COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 25 JUILLET 1859.

PRÉSIDENCE DE M. DE SENARMONT.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

M. le Président annonce que le XLVIIe volume des *Comptes rendus* est en distribution au Secrétariat.

M. Milne Edwards présente à l'Académie la première partie du Ve volume de ses *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux*. Dans ce fascicule, l'auteur traite principalement de l'absorption.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur la théorie des équations modulaires; par* M. Hermite. (Suite.)

« XVI. Le calcul des équations réduites en z pour les trois valeurs de n que nous avons à considérer repose sur deux remarques : que l'on peut y remplacer d'une part u par εu et z par $\varepsilon^{\frac{n(n+1)}{2}} z$, ε étant une racine huitième de l'unité; et de l'autre, u par $\frac{1}{u}$ et z par $\frac{z}{u^{n+1}}(-1)^{\frac{n^2-1}{8}+\frac{n+1}{2}}$. La première, jointe à cette observation que le développement des racines en

fonction de q commence par $\left(\sqrt{2}\sqrt[8]{\frac{1}{q^n}}\right)^{\frac{n+1}{2}}$, prouve que les coefficients sont des polynômes en u^8 contenant en facteur une certaine puissance de u; ainsi ces équations sont composées de termes de cette forme :

$$z^{n-\nu}.u^{\alpha_\nu}(a + bu^8 + cu^{16} + \ldots + hu^{8\rho_\nu}),$$

et l'exposant α_ν se détermine en prenant la valeur positive de $\nu\frac{n(n+1)}{2}$ (mod 8), qui est immédiatement supérieure à la quantité $\nu\frac{n+1}{2n}$. La seconde remarque montre que les polynômes $a + bu^8 + cu^{16} + \ldots$ sont réciproques, mais à cet égard en distinguant des deux autres le cas de $n=11$, à cause du facteur $(-1)^{\frac{n^2-1}{8}+\frac{n+1}{2}}$, alors égal à -1. De là résulte en effet que les polynômes facteurs des puissances paires de z ont leurs coefficients équidistants des extrêmes égaux et de signes contraires, tandis que ceux qui affectent les puissances impaires ont, comme pour $n=5$, 7, leurs coefficients égaux et de même signe. On en tire d'ailleurs, dans tous les cas, la valeur de ρ_ν sous cette forme :

$$\rho_\nu = \frac{(n+1)\nu - 2\alpha_\nu}{8},$$

et si l'on observe enfin, ce qui est très-facile à établir, que la quantité $1-u^8$ entre comme facteur dans le polynôme $a + bu^8 + cu^{16} + \ldots + hu^{8\rho_\nu}$ avec un exposant (*) dont la limite inférieure est $\frac{\nu}{2n}\left[n + \left(\frac{2}{n}\right)\right]$, on aura réuni tout ce qui est nécessaire pour pouvoir écrire à priori et sans calcul les équations réduites sous les formes suivantes, où D représente toujours le discriminant, savoir :

» 1°. $n = 5$.

$$z^5 + 2\alpha u^4(1-u^8)^2 - \sqrt{D} = 0.$$

» Le terme en z^4 n'existe pas, parce qu'on obtient pour ρ_1 une valeur négative; les termes en z^3 et z^2 disparaissent parce que les coefficients doi-

---

(*) Cet exposant est impair lorque $n=11$ dans les coefficients des puissances paires de z; mais, ce cas excepté, il est toujours pair.

vent respectivement contenir en facteur $1-u^8$, $(1-u^8)^2$, ce qui est en contradiction avec les valeurs $\rho_2=0$, $\rho_3=1$.

» 2°. $n=7$.

$$z^7+z^4\alpha u^4(1-u^8)^2+z^2\alpha' u^4(1-u^8)^4+z\alpha'' u^8(1-u^8)^4-\sqrt{\mathrm{D}}=0.$$

» On a à remarquer cette circonstance importante que le coefficient α' est nul, et qui tient à ce que dans le développement des racines suivant les puissances de $\sqrt[7]{q}=\mathfrak{q}$, savoir :

$$z=4\sqrt{-7}\sqrt{\mathfrak{q}}\left(1+\frac{\sqrt{-7}-1}{2}\mathfrak{q}^2+\mathfrak{q}^4+\ldots\right),$$

la quantité entre parenthèses ne contient pas la première puissance de $\mathfrak{q}$. De là sans doute résulte qu'on a ainsi le type analytique le plus simple des équations du septième degré résoluble par les fonctions elliptiques.

» 3°. $n=11$.

» En désignant comme précédemment par α, β, etc., des constantes numériques, on a cette équation :

$$\begin{aligned}
&z^{11}+z^{10}\alpha u^2(1-u^8)+z^9\alpha' u^4(1-u^8)^2+z^8\alpha'' u^6(1-u^8)^3\\
&\quad+z^7u^8(1-u^8)^2(\beta+\beta' u^8+\beta u^{16})+z^6u^{10}(1-u^8)^3(\gamma+\gamma' u^8+\gamma u^{16})\\
&\quad+z^5u^4(1-u^8)^4(\delta+\delta' u^8+\delta'' u^{16}+\delta' u^{24}+\delta u^{32})\\
&\quad+z^4u^6(1+u^8)^5(\varepsilon+\varepsilon' u^8+\varepsilon'' u^{16}+\varepsilon'' u^{24}+\varepsilon' u^{32}+\varepsilon u^{40})\\
&\quad+z^3u^8(1-u^8)^4(\eta+\eta' u^8+\eta'' u^{16}+\eta''' u^{24}+\eta'' u^{32}+\eta' u^{40}+\eta u^{48})\\
&\quad+z^2u^{10}(1-u^8)^5(\zeta+\zeta' u^8+\zeta'' u^{16}+\zeta''' u^{24}+\zeta'' u^{32}+\zeta' u^{40}+\zeta u^{48})\\
&\quad+zu^4(1-u^8)^6(\theta+\theta' u^8+\theta'' u^{16}+\theta''' u^{24}+\theta'' u^{32}+\theta' u^{40}+\theta u^{48})-\sqrt{\mathrm{D}}=0.
\end{aligned}$$

Ces constantes pourront être déterminées en développant les coefficients suivant les puissances de q, et substituant pour z le développement correspondant suivant la puissance de $\sqrt[11]{q}$. Le calcul assez long auquel on est conduit n'est nullement impraticable ; je n'ai pas cru cependant devoir m'y arrêter, car le principal intérêt qu'on peut attacher au résultat concerne surtout l'étude des équations du onzième degré résoluble par les fonctions elliptiques. J'indique encore une fois, en terminant ici mes recherches, ces belles questions qui offriront une des plus importantes applications de la théorie fondée par Abel et Jacobi. Mais c'est surtout l'œuvre propre de l'immortel

auteur des *Fundamenta* d'avoir reconnu ces rapports si remarquables des nouvelles transcendantes avec l'algèbre et les propriétés des nombres. Entre tant de beaux résultats dus à son génie, et qui ont ouvert des voies fécondes à la science de nos jours, je ne puis m'empêcher de rappeler dans les Notices des premiers volumes du Journal de Crelle les énoncés relatifs aux propriétés des équations entre le multiplicateur M et le module k. C'est là en effet que M. Kronecker a trouvé le principe de la méthode si remarquable pour la résolution de l'équation du cinquième degré qui m'a été communiquée dans une Lettre publiée au tome XLVI, p. 1150, des *Comptes rendus*, et l'on pourra voir dans un travail très-important de M. Brioschi sur ce sujet (*) comment cette méthode résulte des relations singulières qu'a données Jacobi entre les racines de ces équations dans le cas du sixième degré. Les travaux de ces deux savants géomètres ont ainsi ouvert une voie plus facile pour arriver à la résolution de l'équation générale du cinquième degré que celle que j'avais suivie en prenant pour point de départ la reduction de Jerrard à la forme $x^5 - x - a = 0$, et c'est en suivant cette nouvelle direction que j'espère plus tard pouvoir y revenir pour contribuer à en faire l'étude approfondie qu'elle demande. »

BOTANIQUE. — *Espèces et variétés dans les plantes cultivées; Communication de* **M. Decaisne**.

« En offrant à l'Académie un exemplaire de la *Monographie des espèces et des variétés du genre* Cucumis, je lui ferai observer que le travail de M. Naudin n'est pas une œuvre isolée, mais qu'il fait partie de tout un système d'études entreprises au Muséum et auxquelles se rattachent quelques-unes de mes propres publications, notamment celle à laquelle j'ai donné le titre de *Jardin fruitier du Muséum*.

» On sait que la famille des Cucurbitacées, dont M. Naudin a entrepris la révision générale, comprend beaucoup d'espèces extrêmement polymorphes, et qu'elle est, à cause de cela même, une de celles dont l'histoire est la moins avancée et où les erreurs de nomenclature sont les plus fréquentes. Tout restreint que paraisse donc ce travail, si l'on n'en juge que par son titre, il a néanmoins occupé l'auteur pendant quatre années consécutives, et exigé l'observation de près de deux mille sujets vivants.

(*) *Sul metodo di Kronecker per la rizoluzione delle equazioni di quinto grado*, dans les Actes de l'Institut Lombard, vol. Ier.

C'est que, dans le nombre des espèces dont il s'agissait de tracer les caractères, il s'en trouvait une, celle du Melon, dont l'étrange polymorphisme avait jusqu'ici mis en défaut tous les botanistes descripteurs. On se fera une idée de la confusion qui régnait dans leurs ouvrages au sujet de cette plante si universellement cultivée, lorsqu'on saura qu'elle avait donné lieu à la création de vingt-huit espèces réputées différentes et acceptées comme telles par tous les auteurs. M. Naudin dut les ramener à une seule, après avoir constaté expérimentalement, c'est-à-dire à l'aide de l'hybridation, que ces espèces prétendues n'étaient rien de plus que des races, ou même de simples variétés, mais quelquefois très-caractérisées et très-stables, d'un même type spécifique.

» Je ne pousserai pas plus loin l'examen de la *Monographie des espèces et des variétés du genre* CUCUMIS, je ferai seulement remarquer qu'elle appartient à un genre de travaux dont Duchesne et De Candolle ont seuls jusqu'ici donné l'exemple en France, et qui ont été depuis totalement négligés par les botanistes. Je veux parler de l'étude de nos végétaux domestiques, presque tous riches en races et en variétés, dont les origines sont inconnues et qu'on se hâte généralement trop d'élever au rang d'espèces. Il n'y aurait cependant pas moins d'intérêt pour l'histoire naturelle proprement dite que pour l'histoire du genre humain lui-même à savoir d'où et de quels types sauvages ces végétaux ont été primitivement tirés, par quels peuples ils ont été pour la première fois assujettis à la culture, et quelles modifications ils ont subies de leur contact avec l'homme pour arriver à l'état où nous les trouvons aujourd'hui. L'Académie me permettra d'ajouter que, dans mon opinion, M. Naudin à complétement atteint ce but, au moins en ce qui concerne le melon, par les recherches et les expériences dont sa monographie nous offre le résumé. »

THÉRAPEUTIQUE. — *Sur les effets obtenus, dans le traitement des plaies et ulcères, de l'emploi du mélange désinfectant de* MM. Corne *et* Demeaux; *nouvelles observations de* M. Velpeau *et de* M. Bouley, *suivies de remarques présentées par* MM. Chevreul, Bussy, Dumas, Payen, Élie de Beaumont.

Communication de **M. Velpeau**.

« Sans être en mesure de faire un Rapport circonstancié sur l'emploi de la poudre désinfectante proposée par MM. Corne et Demeaux, je crois cependant devoir entretenir un moment l'Académie des expériences tentées sous mes yeux depuis lundi à l'hôpital de la Charité.

» Une large plaie ulcéreuse du sein avec mortification de la peau a été

pansée avec ce topique, soit en poudre, soit en pommade. La suppuration s'est amoindrie et a perdu son odeur, en même temps que les surfaces malades se sont détergées, et sans qu'il en soit résulté de douleur, le moindre accident particulier.

» Il en a été de même chez une autre jeune femme atteinte d'un large abcès de la mamelle avec escarre des téguments.

» Chez une autre femme rongée par un vaste cancer ulcéré qui occupe tout le côté gauche de la poitrine et l'aisselle, l'odeur du pus a disparu de la même façon à l'aide de deux pansements par jour.

» Chez un quatrième malade, un jeune homme qui a eu la main écrasée par une chaudière, il est survenu une mortification presque complète de l'un des doigts. Samedi matin, ce doigt était en putréfaction complète et répandait une odeur infecte. On l'a pansé matin et soir avec la poudre platrée. Ce matin le doigt est comme momifié, il n'y a plus d'odeur, et le travail morbifique n'a plus fait de progrès.

» Ainsi sur les plaies comme pour les matières animales séparées du corps, la poudre *Corne* désinfecte sur-le-champ, et ne laisse à la place de l'odeur détruite qu'une légère odeur de bitume qui n'a rien de désagréable.

» J'ajoute que ce mode de pansement ne cause pas de douleur, d'irritation, de gonflement, d'inflammation notables, qu'il semble plutôt favoriser que troubler le travail de détersion et de cicatrisation, qu'il n'y a par conséquent aucun inconvénient à l'appliquer aux divers ulcères, plaies ou blessures qui peuvent avoir besoin d'être désinfectés.

» Les mêmes expériences faites par d'autres personnes ont d'ailleurs donné les mêmes résultats. M. Bouley, professeur à l'école vétérinaire d'Alfort, m'a fait passer une Note qui le prouve sans réplique. La voici :

« Depuis lundi dernier, le topique de MM. Corne et Demeaux a été
» expérimenté à la clinique de l'École d'Alfort sur un grand nombre de
» plaies et de matières putrides, et les résultats obtenus ont été en tous
» points conformes à ceux que M. Velpeau a fait connaître à l'Académie
» des Sciences. Les plaies les plus infectes, telles que celles du garrot et de
» la région parotidienne par exemple, sont devenues inodores sous l'in-
» fluence de l'application de ce topique, qui me paraît, en outre, exercer
» une influence très-favorable à leur cicatrisation.

» Alfort, 24 juillet 1859.

» H. BOULEY. »

» On peut donc dès à présent affirmer que cette matière est de nature à rendre quelques services dans le pansement de certaines plaies, et que peut-

être il serait bon de la signaler aux médecins et chirurgiens qui prodiguent actuellement leurs soins aux trop nombreux blessés de l'armée d'Italie. »

Considérations sur la neutralité des saveurs et des odeurs et sur la neutralité chimique en général.

M. **Chevreul** demande la parole après M. Velpeau et s'exprime en ces termes :

« Je souscris de confiance à l'opinion de M. Velpeau ; car la question soumise à la Commission nommée par l'Académie pour examiner la communication qui lui a été faite au nom de MM. Demeaux et Corne, étant celle de savoir *si le plâtre mélangé de* 0,01 *à* 0,03 *de* COAL-TAR *est d'un emploi avantageux ou non dans le pansement des plaies*, je ne puis avoir d'autre opinion que la sienne.

» Mais en acceptant de faire partie de la Commission chargée d'examiner la préparation de M. Demeaux et Corne, j'ai pensé mettre cette occasion à profit pour augmenter le nombre de mes observations sur les propriétés organoleptiques en général et en particulier sur les odeurs, observations que depuis longtemps je recueille et dont j'ai publié déjà un certain nombre (1).

» Mon but est de faire rentrer l'étude de ces propriétés dans l'histoire des espèces chimiques, en rattachant chacune de ces propriétés à l'espèce chimique à laquelle elle appartient, et de voir ensuite si on ne serait pas conduit à envisager certains points de physiologie autrement qu'on ne le fait, ou du moins à donner plus de précision aux connaissances qu'on y rapporte aujourd'hui.

» Je cherche donc à ramener les saveurs et les odeurs à leurs causes immédiates-matérielles, c'est-à-dire à des *espèces chimiques définies*.

» J'ai remarqué il y a longtemps la coexistence de plusieurs saveurs dans une même espèce de corps, la saveur sucrée et astringente dans les sels

---

(1) Je cite comme exemples quelques publications de mes études :

1°. Sur les substances amères et astringentes, *Annales de Chimie*, t. LXXIII, p. 191.

2°. Sur les propriétés organoleptiques en général et sur les saveurs et les odeurs en particulier. Considérations générales sur l'analyse organique et sur ses applications, p. 42 (1824).

3°. Sur la désinfection (*Comptes rendus des séances de la Société nationale et centrale d'Agriculture*, 2e série, t. VI, p. 249.)

d'alun, de plomb, etc., etc., la saveur amère et astringente dans plusieurs tannins et en particulier dans des tannins d'origine artificielle, une saveur douceâtre et amère dans le sulfate de magnésie. Enfin j'ai montré la relation de ces propriétés avec la propriété de conserver les matières animales (1809).

» En 1824, j'arrivai à conclure que le nombre des saveurs est très-petit relativement au nombre des odeurs. Je nomme les saveurs *sucrée*, *amère*, *acide*, *salée*, *astringente* comme distinctes les unes des autres; je ne parle pas d'une sixième saveur. Mais en faisant cette distinction, je ferai la remarque que je ne suis point encore assez avancé pour prononcer d'une manière définitive sur l'existence de chacune d'elles, comme propriétés exclusivement perceptibles par l'organe du goût: peut-être les saveurs qualifiées d'*acide*, de *salée*, d'*astringente* sont-elles perceptibles par d'autres organes que le goût : s'il en était ainsi, elles rentreraient dans la catégorie des saveurs appelées *fraîche* et *chaude* que je ne considère pas comme spéciales au sens du goût depuis 1824.

» J'étudie, ai-je dit, les propriétés organoleptiques au point de vue chimique. J'en citerai un seul exemple, afin de rendre mes idées sensibles : c'est la manière dont j'ai envisagé la *saveur amère* dans l'acide *picrique* (amer de Welter).

» Cet acide, dissous dans l'eau, a une saveur à la fois acide, amère et très-légèrement astringente.

» En le combinant à la potasse, la saveur acide et la légère saveur astringente disparaissent, mais la saveur amère persiste. Je dis que les deux premières saveurs sont *neutralisées*, parce que loin d'être détruites, elles se manifestent de nouveau quand l'acide est séparé de la potasse.

» En étudiant les propriétés organoleptiques de la matière et particulièrement les propriétés délétères ou toxiques, les propriétés organoleptiques dont la thérapeutique tire parti pour ramener à l'état normal la santé troublée par la maladie, comme je viens d'envisager les saveurs de l'acide picrique au point de vue de la combinaison de l'acide avec la potasse, on arrivera certainement à des résultats nouveaux. Ainsi, qu'on étudie l'acide arsénique libre et ses combinaisons solubles avec la potasse, on verra que si l'acidité est neutralisée, la propriété toxique ne l'est pas. Il en est encore de même des propriétés organoleptiques les plus remarquables de la cinchonine, de la quinine, etc.

» Le résultat définitif de cette manière d'envisager les propriétés organoleptiques montre donc comment des *activités spéciales à une espèce chimique*

définie peuvent être neutralisées (sans être détruites bien entendu) *par la combinaison chimique ou bien ne pas l'être.*

» Et j'ajoute par extension comment une cause physique, comme la chaleur, l'électricité, etc., pourrait produire un effet analogue sur un corps doué d'*une certaine activité spéciale*, que cette cause ferait disparaître en la *neutralisant* sans la détruire.

» Pour les détails relatifs à ma manière d'envisager la neutralité, je renvoie :

» 1°. A ce que j'ai dit depuis longtemps de l'acidité et de l'alcalinité;

» 2°. A la manière dont j'ai envisagé ce qu'on a qualifié dans ces derniers temps de *théorie chimique du dualisme* avec l'intention de la combattre;

» 3°. A la manière dont j'ai envisagé les lumières colorées complémentaires relativement à *la neutralité*.

» La *neutralité chimique* une fois définie un *état tel, de la combinaison de deux corps, que le composé produit n'agit plus comme chacun d'eux le faisait auparavant sur un troisième corps appelé réactif*, on arrive à cette conséquence que la *neutralité chimique reconnue au moyen d'un réactif n'est pas autre chose qu'un état de combinaison où l'affinité mutuelle des corps unis, l'emporte sur les affinités individuelles des corps pour un troisième corps appelé réactif.*

» C'est l'application de cette manière d'envisager la *neutralisation de saveurs*, et la *neutralisation chimique* telle que je viens de la définir, que j'applique aux *odeurs* dans le corps où il s'agit de les faire disparaître, soit en les *neutralisant* sans dénaturer les espèces chimiques auxquelles elles appartiennent respectivement, soit en les *détruisant*, parce qu'on change la composition de ces espèces chimiques.

Exemples de neutralisation d'odeurs.

» *Les odeurs* des acides volatils et odorants sont neutralisées par les alcalis qui forment des sels inodores avec eux.

» *L'odeur* de l'ammoniaque est neutralisée lorsque cette base s'unit à un acide.

» Je dis que ces odeurs sont neutralisées, parce qu'en remettant les acides et l'ammoniaque en liberté, ils reparaissent avec l'odeur qu'ils ont chacun à l'état libre.

Exemple de destruction d'odeur.

» L'acide sulfhydrique, traité par l'eau de chlore, est réduit en acide chlorhydrique et en acide sulfurique, dont la solution aqueuse est inodore.

Exemple où il y a à la fois neutralisation et destruction d'odeur.

» 3 volumes de chlore et 8 volumes d'ammoniaque donnent lieu à une destruction de 2 volumes d'ammoniaque et à 6 volumes d'ammoniaque neutralisés par les 6 volumes d'acide chlorhydrique produits.

» Parlons maintenant d'une manière générale de l'altération des matières animales qui sont susceptibles, par la putréfaction, d'exhaler des odeurs fortes le plus souvent désagréables; puis nous examinerons les *désinfectants* et les *matières susceptibles de conserver les matières organiques.*

A. *De l'altération des matières animales en général.*

» Les matières animales, dans l'état de putréfaction où nous les observons ordinairement, sont d'une composition très-complexe, en d'autres termes, présentent toujours un certain nombre d'espèces diverses de principes immédiats, et le plus souvent il est impossible de rapporter les impressions que nous en recevons à des *espèces chimiques définies*. Conséquemment il est impossible sans un travail ultérieur de prononcer sur la cause immédiate-matérielle d'une odeur qu'elles répandent en s'altérant.

» C'est faute de connaître toutes les difficultés du sujet, faute d'avoir le sens de l'odorat exercé, scientifiquement parlant, qu'il existe si peu de personnes capables de parler avec précision de la manifestation d'une odeur donnée eu égard à l'espèce chimique animale qui la produit immédiatement. Il ne faut pas oublier qu'il n'existe aucun moyen comparable à celui que nous avons pour la notation des sons, et même aux gammes des cercles chromatiques pour définir les couleurs. Dans l'état actuel de la science, il n'est possible de donner l'idée de l'odeur d'une matière récemment découverte qu'en la rapprochant d'une odeur connue. Aujourd'hui on ne définit donc pas une odeur comme il est possible de définir un son et une couleur. A cette difficulté, il en est une autre bien peu connue : c'est la difficulté d'user de son odorat pour étudier les odeurs, comme on se sert de l'œil pour apprécier des couleurs, et de l'oreille pour apprécier des sons. En effet, dans les nombreux travaux que j'ai entrepris sur les odeurs, travaux dont je n'ai publié qu'un très-petit nombre, j'ai été constamment arrêté par la facilité avec laquelle mon odorat *se blase*. Aussi, malgré l'exercice que j'ai fait de ce sens, je ne voudrais pas m'exposer à le soumettre à un concours.

» Ayant toujours attaché de l'importance à ce que la science définisse des circonstances spéciales à certains arts, circonstances omises dans la des-

cription de ces arts ou qui, quand elles ne l'ont pas été, sont énoncées en des termes vagues, j'avais cherché en 1830 à me rendre compte des odeurs diverses qu'exhalent les cuves de pastel, et pour cela, me trouvant à Reims avec un homme qui avait pour les diriger une très-longue pratique, je le priai de me dire comment il désignait l'odeur qui s'exhalait d'une de ces cuves dans la circonstance que je voulais définir. Eh bien, jamais je ne pus arriver à avoir des réponses précises relativement aux diverses odeurs qui se manifestaient, et cependant, j'en reconnus cinq parfaitement distinctes : l'odeur d'ammoniaque, une odeur sulfurée, une odeur que je qualifie de métallique, une odeur aromatique qui peut persister des mois entiers dans des étoffes de laine passées en cuve, enfin l'odeur d'un acide volatil analogue à celle des matières animales en décomposition.

» Quelle utilité espérais-je retirer de ce travail sur les cuves de pastel qu'on n'apprend à diriger que par la seule pratique? C'était de définir scientifiquement l'*espèce d'odeur* correspondant à un tel état de la cuve, afin que celui qui la gouverne, reconnaissant cette *odeur* comme un *symptôme*, sût ce qu'il avait à faire pour maintenir cet état, s'il était bon, ou, s'il était mauvais, le changer en recourant à un tel moyen.

» Lorsque j'étudiais la séméiologie, j'avais senti que cette branche de la médecine n'acquerrait le caractère scientifique quant aux *symptômes* dépendant de la nature chimique des liquides et des solides organiques, qu'autant que la chimie définirait la relation de ce symptôme avec tels principes immédiats de ces liquides et de ces solides qui sont le siége du *symptôme* ou *phénomène*.

» Après avoir entendu souvent parler de l'*odeur du cancer* comme une odeur spéciale, j'ai profité de la circonstance qui m'était offerte pour la sentir. Un tissu qui avait servi à un pansement a été enveloppé dans du linge, puis renfermé dans un bocal; on me l'a présenté. J'ai reconnu immédiatement que cette *odeur spéciale* se composait : 1° d'une odeur ammoniacale, et en effet, un papier rouge de tournesol plongé quelques minutes dans le bocal passait au bleu ; 2° d'une très-légère odeur butyrique ; 3° d'une odeur fade qui se manifeste dans la fonte du suif. Pour moi il n'existe plus d'*odeur spéciale de cancer*, car les trois odeurs dont je viens de parler coexistent dans des matières non cancéreuses qui s'altèrent.

» J'ai entendu parler aussi de l'*odeur du pus* comme spéciale : il en est d'inodore ou presque inodore, ayant l'apparence du lait, mais ne se caillant pas comme lui. J'ai observé un pus doué de ces propriétés qu'un coup de bistouri avait fait couler d'un abcès, tandis que du pus provenant d'abcès

qui avaient crevé naturellement, répandaient une odeur excessivement forte et désagréable. Mais cette odeur n'était pas spéciale au pus, et d'un autre côté elle était complexe ; on y reconnaissait, entre autres odeurs, une odeur sulfurée et une odeur butyrique appartenant à un acide du genre de ceux que j'ai trouvés dans le beurre, l'huile de poisson, etc.

» Enfin du pus sortant des parties du corps où existent des glandes sébacées, sécrétant des liquides qui peuvent être inodores dans l'intérieur des organes, mais qui exhalent des odeurs fortes sous l'influence de l'air, ainsi que cela arrive à la butyrine, etc., etc., enfin ce pus, dis-je, peut encore exhaler des odeurs dues aux liquides dont je parle.

» J'insiste de nouveau sur les liquides qui sortent inodores du corps de l'homme et des animaux et qui sous l'influence de l'air, de la chaleur, etc., éprouvent un tel changement moléculaire, qu'ils deviennent odorants ; j'ai cherché à attirer l'attention des chimistes et des physiologistes sur ces liquides dont beaucoup sont analogues aux éthers.

» C'est à des composés inodores que les diverses viandes doivent l'odeur spéciale qu'elles acquièrent par la cuisson (1).

» La plupart des urines, notamment celle du chat, au moment où elles sont rendues, sont inodores ; c'est sous l'influence de l'air qu'elles s'altèrent et que plusieurs exhalent des odeurs tout à fait indépendantes de celle de l'ammoniaque provenant de l'altération de l'urée.

» En résumant toutes mes observations sur des matières animales complexes en putréfaction et abstraction faite de celles dont je viens de parler en dernier lieu, j'ai constaté l'existence de différentes odeurs dont je cite les principales.

» 1°. *Une odeur sulfurée.* — Elle peut agir sur le papier de plomb mouillé qu'on suspend dans l'atmosphère d'un vaisseau où se trouve la matière qui l'exhale. Il faut souvent douze heures pour que le papier noircisse. Si l'odeur est due souvent à de l'acide sulfhydrique, elle peut être due à d'autres composés.

» 2°. *Une odeur ammoniacale.* — On en démontre la nature par la couleur bleue qu'elle restitue au papier de tournesol préalablement rougi par un acide.

» Je ne voudrais pas affirmer que toute odeur qui ramène au bleu le papier rouge de tournesol est de l'ammoniaque, car je pense qu'il est des

---

(1) *Voir* Note de mon Rapport sur le bouillon de la Compagnie Hollandaise.

circonstances, où des matières animales peuvent dégager des ammoniaques complexes identiques ou analogues à celles que M. Wurtz a découvertes.

» 3°. *Une odeur butyrique acide*, mais qui peut appartenir à différentes espèces d'acides.

» L'eau de macération des cadavres, les vieilles cuves d'inde à la potasse, renferment un acide de ce genre dont j'ai parlé il y a bientôt quarante ans.

» Des acides analogues existent encore dans le suint de mouton.

» 4°. *Une odeur de poisson.* — Cette odeur est certainement complexe. Quand le poisson n'est pas très-altéré, il exhale l'odeur de la vulvaire avec de l'ammoniaque; quand elle est plus avancée elle peut tenir à une de ces ammoniaques de M. Wurtz; enfin, dans ces odeurs de poisson l'odeur phocénique peut être observée. L'odeur de poisson existe souvent dans le linge lavé avec du savon d'huile de graine et d'huile de poisson et sur l'argenterie qui a été nettoyée par son intermédiaire.

» 5°. *Odeur fade-nauséabonde*, qui se manifeste dans beaucoup de cas à ma connaissance; je vais citer les principaux :

» L'eau de source ou de rivière qui séjourne quelque temps dans une carafe dont on a nettoyé l'intérieur avec des coquilles d'œufs imprégnées d'albumine.

» Cette odeur se manifeste dans les eaux qui renferment de faibles proportions de matières animales; elle est souvent fort sensible lorsqu'on est sous le vent du jet d'eau du grand bassin des Tuileries.

» La vaisselle mal lavée et mal essuyée peut exhaler cette odeur a un haut degré.

B. *Des désinfectants.*

» L'exposé des considérations précédentes expliquant l'empressement que j'ai mis à m'occuper de la poudre de MM. Demeaux et Corne et le point de vue sous lequel j'ai dû l'envisager, je vais parler des observations dont elle a été l'objet relativement à trois liquides odorants que ces messieurs ont eu la complaisance de me remettre.

LIQUIDE CANCÉREUX ALTÉRÉ *extrait d'un cadavre vingt-quatre heures après la mort et examiné quarante-huit heures après l'autopsie* (n° 1).

» L'odeur en était excessivement désagréable, nauséabonde et fade, plutôt que forte. J'y saisissais en outre l'odeur ammoniacale et l'odeur

sulfurée. La réaction de l'atmosphère du vaisseau sur les papiers de tournesol et de plomb justifiait l'existence de la matière de ces odeurs.

» (*a*) 5 centimètres cubes du liquide mêlés avec 5 centimètres cubes de poudre ont sans aucun doute, je le reconnais, perdu *de leur odeur*, mais *leur odeur*, non.

» Ce mélange exhalait, avec l'odeur du coal-tar, une odeur nauséabonde si sensible, que j'en ai conservé l'impression plus de six heures après l'avoir observée.

» (*b*) 5 centimètres cubes de liquide mêlés avec 5 centimètres cubes de plâtre pur avaient une odeur plus forte que (*a*), et certes l'odeur du coal-tar est pour quelque chose dans l'affaiblissement de celle du mélange (*a*).

» (*c*) 5 centimètres cubes de liquide mêlés avec 5 centimètres cubes de chaux hydratée ont exhalé une forte odeur ammoniacale, avec une odeur nauséabonde.

» (*d*) 5 centimètres cubes de liquide mêlés à 5 centimètres cubes d'une solution d'acétate de plomb (représentant 10 grammes par volume de 100 centimètres cubes), n'ont pas perdu leur odeur nauséabonde. Et en ajoutant à plusieurs reprises 5 centimètres cubes d'acétate chaque fois, voici ce qu'on a remarqué :

» 5 centimètres cubes ont produit une odeur aigrelette désagréable à cause de l'acide acétique.

» 5 centimètres cubes nouveaux ont affaibli l'odeur.

» 5 centimètres cubes nouveaux l'ont affaiblie encore, et je ne puis mieux comparer celle que j'ai sentie qu'à celle que j'ai signalée plus haut sous la dénomination d'*odeur fade-nauséabonde*.

» (*e*) 5 centimètres cubes de liquide, mêlés successivement avec 20 centimètres cubes d'une solution de chlorure de zinc (1), n'ont point été privés de leur odeur.

» (*f*). 5 centimètres cubes de liquide mêlés à 5 centimètres cubes d'hypochlorite de chaux (1) n'ont pas été complétement désinfectés, mais toute odeur nauséabonde a disparu par l'addition de 5 autres centimètres cubes d'hypochlorite. Alors restait une odeur particulière à l'hypochlorite.

» Les mélanges précédents, examinés vingt-quatre heures et quarante-huit heures après qu'ils eurent été faits, ont donné lieu aux observations suivantes :

---

(1) Ces solutions renfermaient 10 gramme par 100 centimètres cubes.

Vingt-quatre heures.	Quarante-huit heures.
(*a*) Odeur bitumineuse, Odeur nauséabonde } affaiblies.	Plus affaiblies, mais encore sensibles.
(*b*) Odeur nauséabonde affaiblie.	Odeur de colle forte.
(*c*) Odeur ammoniacale, Odeur nauséabonde } affaiblies.	Presque inodore.
(*d*) Odeur fade de blanc d'œuf.	Odeur fade de blanc d'œuf toujours prononcée.
(*e*) Odeur fade de blanc d'œuf.	A peu près comme la précédente.
(*f*) Odeur chlorée.	Odeur encore chlorée.

Matrice cancéreuse en putréfaction complète (n° 2).

» L'atmosphère du flacon où elle était renfermée agissait lentement sur le papier rouge de tournesol et plus lentement encore sur le papier de plomb.

» Le liquide, délayé dans un peu d'eau, violetait le papier bleu de tournesol et plus légèrement le papier rouge. Je connais beaucoup de faits analogues, lors même qu'il ne s'agit que de sels inorganiques, comme des phosphates à base de potasse et de soude. Ces faits s'expliquent très-bien par la manière dont j'envisage la neutralité.

» (*a*) 5 centimètres cubes de cette matière, 5 centimètres cubes de poudre, sont encore très-odorants; 5 centimètres cubes de poudre ajoutés ne font pas disparaître toute l'odeur de putréfaction.

» (*b*) 5 centimètres cubes de matière n° 2 et 10 centimètres cubes de plâtre ont plus d'odeur que (*a*).

» (*c*) 5 centimètres cubes de matière n° 2 et 10 centimètres cubes de chaux dégagent de l'ammoniaque sans que l'odeur spéciale soit neutralisée.

» (*d*) et (*e*) L'acétate de plomb et le chlorure de zinc employés en volume double de celui de la matière n° 2, n'enlèvent pas l'odeur.

» (*f*) L'hypochlorite de chaux à volume égal a désinfecté la matière n° 2, mais il reste une odeur chlorée.

» Je ne dirai rien des matières examinées quarante-huit heures après le mélange, sinon que le mélange de chaux (*c*) exhalait une très-légère odeur de fosse d'aisances récemment vidée.

Matière en putréfaction provenant d'une opération chirurgicale (n° 3).

» Cette matière a présenté des résultats analogues aux précédents; je n'en fais mention que pour faire remarquer que j'ai opéré sur trois matières différentes.

» Après quarante-huit heures, le mélange du n° 3 avec la chaux (*c*) exhalait l'odeur de fosse d'aisances récemment vidée.

» En définitive, je reconnais que la poudre de MM. Demeaux et Corne atténue l'odeur des matières en putréfaction et que cet effet est en partie dû à l'intervention du *coal-tar* agissant comme corps odorant.

C. *Des corps susceptibles de conserver les matières organiques.*

» Je n'ai parlé jusqu'ici de la poudre de MM. Demeaux et Corne que comme *désinfectant*. Maintenant je vais examiner si elle ne pourrait pas agir en prévenant l'altération des matières qui exsudent des plaies, car, entre les propriétés de *désinfecter* et de prévenir la *putréfaction*, il peut exister une extrême différence. Je dis *peut exister*, et non il *existe toujours*, une extrême différence, par la raison qu'il peut y avoir un agent capable de transformer en produits inodores une matière susceptible de se putréfier, aussi bien que les produits odorants provenant de cette putréfaction. Un tel agent aurait donc la double propriété de prévenir la putréfaction et d'en détruire les produits une fois qu'elle aurait eu lieu; mais je ne veux parler que des cas où la putréfaction est prévenue par des corps non altérants.

» Les corps appelés tannins, et l'acide tannique en particulier, préviennent la putréfaction des corps qu'ils tannent, parce qu'ils s'y combinent en formant des composés qui, quoique organiques, ne s'altèrent plus dans les circonstances où ils s'altéraient auparavant. Ainsi la peau unie à l'acide tannique ne peut plus se putréfier, une fois qu'elle est devenue par cette combinaison insoluble dans l'eau.

» Mais les produits odorants de la putréfaction de la peau n'étant pas susceptibles de former des composés inodores avec l'acide tannique, celui-ci ne peut désinfecter la peau en putréfaction.

» La plupart des sels métalliques, le chlorure de zinc, etc., se conduisent d'une manière analogue; ils peuvent former des composés qui ne se putréfient plus, mais ils sont insuffisants pour désinfecter, ainsi que j'en ai rapporté des exemples.

» Maintenant supposons que des liquides exsudent d'une plaie, et qu'ils en sortent inodores, comme cela arrive fréquemment; s'ils se trouvent en contact avec la poudre de MM. Demeaux et Corne, ils pourront être absorbés par elle. Sans parler de l'action chimique qui pourra se passer, je conçois très-bien que le liquide absorbé ne sera plus dans les conditions où il se serait trouvé s'il eût été absorbé par un linge; je conçois donc qu'il pourra ne pas s'altérer et que, sous ce rapport, la poudre de MM. Demeaux et Corne sera avantageuse dans le pansement des plaies. »

M. **Bussy** présente ensuite les remarques suivantes :

« Sans élever aucun doute sur les propriétés du mélange expérimenté par M. Velpeau, je pense qu'il eût été juste et utile de rappeler dans le Rapport verbal qu'il vient de faire à l'Académie, que beaucoup de produits très-anciennement connus jouissent de propriétés analogues et ont été employés avec plus ou moins de succès dans le même but.

» Ainsi le charbon en poudre, les chlorures de chaux, de soude et de potasse, la créosote, le goudron, les produits de la distillation du bois, les sels de plomb, etc., sont journellement employés soit pour prévenir la putréfaction, soit pour opérer la désinfection des matières animales putréfiées.

» Ces mêmes produits sont également utilisés dans le traitement des plaies de mauvaise nature dont elles absorbent l'odeur fétide. Il appartenait à notre savant confrère, qui connaît mieux que personne les avantages et les inconvénients des moyens dont il s'agit, de les rappeler afin de faire à chaque procédé la part qui lui appartient, mais surtout afin d'éviter que les chirurgiens qui jugeraient convenable de recourir aux agents antiseptiques dans les circonstances indiquées, ne soient entraînés à délaisser comme inutiles des moyens éprouvés qui ont certainement leur valeur, en vue d'un moyen préférable peut-être, mais qu'ils pourraient n'avoir pas sous la main comme ceux que nous venons d'énumérer. »

M. **Dumas** prend ensuite la parole et s'exprime en ces termes :

« Chacun comprendra qu'il y a ici deux choses à considérer : d'une part l'importante et heureuse application qui vient d'être faite du plâtre humecté de coal-tar à la désinfection des matières putrescentes, de l'autre les principes scientifiques qui en donneront l'explication : le service rendu mérite évidemment une reconnaissance bien indépendante de sa théorie. Il est juste de dire, peut-être, qu'au point de vue purement pratique le goudron, l'huile de goudron ont été conseillés, il semble, comme désinfectants, pour la première fois par un homme utile et modeste, *M. Siret*, pharmacien à Meaux, dont l'Académie a couronné le travail. Après avoir montré tout le parti qu'on pouvait tirer de l'emploi des sels métalliques pour la désinfection des vidanges, il ajoutait que celle-ci était bien plus parfaite si on faisait intervenir le goudron. Notre confrère M. Boussingault fit voir à la Commission des Arts insalubres que les expériences de M. Siret étaient

tout à fait exactes, et M. Payen, dont j'invoquerai les souvenirs en l'absence de M. Boussingault, peut également l'attester.

» Depuis lors, il est à ma connaissance qu'on a fait usage du goudron de houille en Angleterre dans les exploitations rurales pour désinfecter les animaux morts, et que l'emploi en a même éte conseillé comme moyen d'assainissement des cadavres sur les champs de bataille.

» Ces circonstances avaient souvent attiré mon attention sur le phénomène dont l'Académie s'occupe et m'avaient conduit à en chercher l'explication. J'avoue que dans les données de la science rien ne me semblait propre à la fournir, tant que M. Schoenbein n'avait pas publié ses curieuses expériences sur la formation abondante de l'ozone dans l'air mêlé de vapeur d'essence de térébenthine. Il me sembla alors que la vapeur d'huile de goudron pourrait bien ozoniser l'air également.

» S'il m'était permis de le faire, j'oserais indiquer à la Commission, et surtout à notre illustre confrère M. Chevreul, cette vue dont la constatation demande une main exercée et sûre comme la sienne. On comprend que si les vapeurs de coal-tar ozonisaient l'air, il ne faudrait pas chercher ailleurs que dans la combustion prompte des miasmes odorants produits par cet oxygène ozonisé la cause de la destruction de l'odeur putride des matières animales en décomposition.

» Bien entendu que l'emploi de plâtre imprégné de coal-tar peut produire trois effets bien distincts : 1° la destruction des gaz ou vapeurs infects déjà dégagés dans l'air par leur combustion au moyen de l'ozone qui serait engendré par les vapeurs de coal-tar; 2° l'empêchement apporté au dégagement de nouveaux fluides élastiques infects par l'action solidifiante du plâtre sur des liquides propres à les engendrer; 3° le temps d'arrêt mis au développement de la putréfaction par quelques-uns des produits que renferme le coal-tar, et en particulier l'acide phénique dont les moindres traces, sous forme de phénate de soude, suffisent pour assurer la conservation des matières animales à l'air libre et même celle du poisson. »

« M. Payen demande à l'Académie la permission de répondre à l'appel fait à ses souvenirs, qu'en effet il a eu connaissance des applications réalisées en Angleterre dans la conservation des viandes à l'aide du goudron; que les procédés de désinfection proposés par M. Sirey et répétés avec succès par M. Boussingault en employant des mélanges de charbon, de goudron et de sels métalliques, avaient également frappé son attention.

» Au point de vue théorique, il avait été conduit à penser que divers

agents réducteurs pouvaient avoir dans ces occasions une efficacité réelle pour prévenir ou pour arrêter la fermentation putride, soit en s'opposant à la formation des ferments spéciaux, soit en paralysant l'action de ces ferments développés.

» Plusieurs expériences entreprises d'après ces vues lui ont donné de bons résultats. Ainsi l'addition d'une faible dose d'essence de térébenthine dissoute dans l'eau a suffi pour prévenir la putréfaction de l'urine pendant plusieurs jours, et tandis qu'une partie de ce liquide abandonné à lui-même éprouvait une fermentation ammoniacale très-avancée; or on sait, d'après les expériences en grand de M. Jaquemart, combien la présence des dépôts contenant le ferment spécial des urines hâte les progrès de la transformation de l'urée en carbonate d'ammoniaque.

» Guidé par les mêmes vues et se rappelant quelques faits antérieurement constatés, M. Payen a employé avec succès l'acide *pyroligneux* (contenant, outre l'acide acétique, les divers produits goudronneux du bois distillé à haute température) pour conserver la chair musculaire et plusieurs substances animales très-altérables, comme pour prévenir les altérations spontanées et même le développement des végétations cryptogamiques dans l'encre ordinaire en contact avec l'air atmosphérique.

» De tous ces faits, M. Payen serait porté à croire qu'il pourrait être utile au point de vue théorique d'examiner si le goudron de houille ou coal-tar contenu dans le nouvel et remarquable agent signalé par M. Velpeau aurait, suivant les cas, une efficacité réelle, soit en empêchant la formation des ferments de putréfaction, soit en arrêtant ou ralentissant les progrès de la fermentation putride, si tant est que dans ces circonstances il y ait fermentation. C'est ce que pourront démontrer les observations ultérieures de M. Chevreul. »

« M. **Élie de Beaumont** dit que, dans cette discussion si instructive et si pleine d'intérêt, un point surtout lui paraît prédominer : c'est que la composition nouvellement découverte, dont on ne saurait révoquer en doute la vertu désinfectante, peut, d'après l'autorité si compétente en ces matières de *M. Velpeau*, être appliquée sur les plaies sans nuire à leur guérison. »

M. **Velpeau**, prenant une seconde fois la parole sur la question, s'exprime dans ces termes :

« Que le mélange de plâtre et de coal-tar agisse sur les matières putrides ou infectes en *neutralisant* ou de toute autre façon, c'est à M. Chevreul,

Membre de la Commission, ou aux chimistes en général de le dire; ce qu'il y a de certain, c'est qu'il détruit ou fait disparaître l'odeur autrement que par une simple substitution; car l'odeur de bitume donnée ensuite par le produit n'est point du tout en proportion du phénomène disparu.

» Il est généralement vrai, comme le pense M. Chevreul, que le pus, que les différentes sortes de pus sont inodores au moment de leur exsudation, et que l'odeur ne leur vient que par le contact de l'atmosphère; mais il est vrai aussi qu'une fois excrété, le pus est susceptible de changements non moins nombreux que variés : qu'à l'état homogène, crémeux, les plaies le supportent sans peine, en ont en quelque sorte besoin pour parcourir leur différentes phases sans encombre; que séreux, ou roussâtre, ou floconneux, etc., il est souvent, au contraire, assez âcre pour irriter, creuser, ulcérer, éroder les plaies et en dénaturer la cicatrisation; qu'une fois en stagnation à l'air sur des tissus chauds, vivants, malades, il peut devenir l'objet de réactions chimiques importantes, de transformations telles, que de doux il deviendra âcre, que des corps nouveaux s'y développeront, que de l'ammoniaque, de l'acide sulfhydrique, etc., pourront y être reconnus et devenir une source de dangers pour l'organisme.

» A ce point de vue le topique *Corne* serait précieux. Absorbant le pus au fur et à mesure de sa formation, il empêcherait ce produit de se décomposer et en débarrasserait les plaies avant l'établissement des odeurs nuisibles ou des nouvelles combinaisons dont il est susceptible.

» Il est évident, d'un autre côté, que la poudre désinfectante ne se borne point à empêcher le développement de l'odeur; elle la détruit aussi et sur-le-champ, à quelque degré qu'elle se soit établie : c'est même là sa qualité la plus manifeste, la plus importante.

» Au sujet des expériences comparatives, je répondrai à M. Bussy que je n'en ai point fait depuis lundi, mais qu'elles ont été faites antérieurement avec les chlorures de soude, de chaux, de zinc, d'étain, etc., avec le nitrate de plomb, avec l'hyposulfite de soude, avec le charbon, la chaux, la créosote, etc., et que le moyen nouveau l'emporte certainement sur les anciens par son bas prix, son innocuité, et la facilité de son emploi. D'ailleurs, il s'agit là d'un sujet tout nouveau qui devra être étudié sous toutes ses faces et dont je n'ai nullement la prétention de faire connaître dès aujourd'hui ni la valeur définitive, ni les inconvénients réels.

» Que des essais du même genre aient déjà eu lieu, comme semble le supposer M. Dumas, je ne puis ni l'affirmer ni le nier, n'ayant point eu à

rechercher la justesse ni la nature des prétentions de M. Corne sous ce rapport.

» La question des odeurs en général soulevée par M. Chevreul, la théorie de la désinfection, tout ce qui concerne la conservation des matières animales que M. Dumas vient de toucher, sont assurément très-dignes d'occuper l'Académie; mais ce sont des questions trop vastes par elles-mêmes pour que notre Commission puisse les discuter, et qui, en définitive, incomberaient à M. Chevreul seul.

» En somme, je n'ai pu et voulu donner, quant à présent, qu'un simple aperçu des faits dont j'ai été témoin, et qui me permettent de conclure que :

» 1°. Le mélange de plâtre et de coal-tar employé par MM. Corne et Demeaux désinfecte sur-le-champ les matières animales en putréfaction;

» 2°. Ce mélange absorbe les liquides en même temps qu'il empêche l'odeur infecte à la surface des plaies, des ulcères, des tissus mortifiés ou gangrenés;

» 3°. Favorable plutôt que nuisible aux plaies elles-mêmes, il peut être essayé sans crainte partout et par tout le monde en chirurgie;

» 4°. Que par conséquent il y a lieu d'espérer que ce moyen pourra être de quelque service près de nos pauvres blessés de l'armée d'Italie.

» Des faits plus variés et l'avenir apprendront le reste. »

CHIRURGIE. — *Du traitement des cancers épithéliaux, ou cancroïdes, par l'application du cautère actuel; Note de* **M. C. Sédillot.**

« J'ai l'honneur de vous adresser quelques observations relatives au traitement des cancers épithéliaux, ou cancroïdes, par l'application du cautère actuel.

» La règle la plus généralement adoptée aujourd'hui pour la cure de ces sortes de tumeurs est de les enlever en totalité, au delà de leurs limites, afin d'en prévenir plus sûrement la récidive. Qu'on ait recours à l'instrument tranchant, ou aux caustiques potentiels, pâte arsenicale, de Vienne ou de Canquoin, etc., l'indication reste la même, et plus on a sacrifié de tissus périphériques sains, moins on redoute la réapparition de la maladie.

» La pratique chirurgicale présente cependant des cas nombreux où l'application de cette doctrine offre de graves difficultés. Si le cancer épithélial menace d'envahir les bords libres des paupières, ou d'atteindre toute l'épaisseur des ailes du nez, lorsque ses progrès le rapprochent de la commissure des lèvres ou de l'orifice du conduit auriculaire, on peut être

très-embarrassé de les arrêter, et l'on se trouve entre deux dangers : abandonner le malade à une mort inévitable, ou s'exposer à produire des désordres et des difformités excessivement graves, qui ne sont même pas contre-balancés par la certitude de la guérison.

» Les chirurgiens ont constaté depuis longtemps la résistance des tissus fibreux à l'envahissement des cancers épithéliaux, et Lisfranc avait tiré de cette remarque un procédé ingénieux de dissection et de conservation des corps caverneux, que l'on sacrifiait souvent avant lui.

» L'art possède les moyens de produire du tissu fibreux accidentel, dense, rétractile, peu vasculaire et réfractaire aux modifications morbides. Ne pouvait-on pas profiter de ce fait pour créer de toute pièce des barrières à l'extension des cancroïdes et même les détruire sur place en retardant ou en prévenant le danger de les voir récidiver? C'est une expérience que nous avons faite et qui nous a réussi.

» Nous étions fortifié dans l'espoir de tirer un heureux parti de ces essais, par cette considération que les suppurations prolongées sont favorables à l'élimination des éléments du cancer. Lorsque j'eus l'honneur de débuter dans l'externat à la Charité, sous la direction d'un vénéré maître, le professeur Boyer, j'avais été frappé de sa persistance à faire suppurer les plaies résultant de l'ablation des cancers. C'était l'époque où la réunion immédiate, cette source de tant d'accidents, était appliquée presque sans exception, et cependant Boyer continuait à la repousser et se fondait sur la plus grande rareté des récidives après la suppuration.

» J'ai eu l'occasion de vérifier la justesse de cette opinion, par l'emploi du microscope; des portions de tissus infiltrés d'éléments cancéreux au moment de l'opération n'en présentaient plus après quelques semaines de suppuration.

» J'avais, comme on le voit, des motifs puissants de tenter l'application du cautère actuel à la cure des cancroïdes, et voici les principales observations que j'ai recueillies.

» Un de nos malades de la Clinique, âgé de 55 ans, avait eu la totalité du pavillon de l'oreille détruite en moins de trois semaines par un cancroïde à marche aiguë. Le conduit auditif allait être envahi; nous appliquâmes le feu à plusieurs reprises sur l'ulcération et nous obtînmes une cicatrice solide et persistante. Le malade, malgré nos instances, quitta l'hôpital et nous ne l'avons pas revu, mais aucun autre procédé n'eût pu nous donner un résultat aussi prompt et aussi heureux.

» Un second malade était affecté d'un cancroïde occupant une partie

de la joue et s'étendant vers la paupière inférieure, dont il touchait presque la commissure. Le feu arrêta les progrès du mal, et la guérison fut obtenue.

» Un homme âgé portant un cancer épithélial de la totalité de la partie supérieure de la lèvre inférieure fut traité par le même procédé à la Clinique, il y a près de deux ans, et, à la troisième application du cautère, sa plaie se cicatrisa sans notable difformité.

» J'ai eu sous les yeux, pendant deux années, un vieillard atteint de cancroïde à la joue. La lèvre supérieure, toute la paroi latérale du nez, la paupière inférieure et l'angle naso-palpébral étaient envahis.

» Le cautère actuel a permis de substituer à l'ulcération une cicatrice ferme, épaisse, unie, très-profonde, puisqu'une portion des os du nez fut exfoliée. Plusieurs fois, un commencement de récidive se fit sur les bords du tissu cicatriciel, mais l'emploi du fer rouge en triompha.

» Cette année, j'ai reçu à la Clinique la femme Legrand (Adèle), âgée de soixante-dix ans, portant sur le milieu de la lèvre inférieure une tumeur épithéliale datant de sept mois, et offrant 4 centimètres de largeur sur 3 de hauteur et autant de projection.

» La muqueuse était à peine ulcérée, et cependant il eût fallu sacrifier les deux tiers de la lèvre pour en pratiquer l'ablation par le procédé ordinaire d'excision en V.

» J'appliquai le feu le 17 mai sur la base de la tumeur, dont j'avais séparé avec des ciseaux courbes la partie la plus saillante.

» Deux nouveaux cautères furent éteints quatre jours plus tard sur la plaie, que je soutenais avec l'indicateur gauche en arrière, afin de ne laisser, sans la détruire, aucune partie indurée. Les limites du mal ne furent pas sensiblement dépassées. La guérison fut complète au bout de quinze jours, et j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de l'Académie la photographie de la malade, prise le 14 juillet, deux mois environ après l'opération.

» La partie moyenne de la lèvre est rétablie de la manière la plus régulière. La cicatrice est unie, souple, sans bosselures ; toute la hauteur et la largeur de l'organe sont conservées.

» Le procédé de la guérison a été très-simple, sans perte notable de substance, sans complications possibles, et nous croyons les résultats plus sûrs qu'à la suite de l'excision.

» Dans le cas où une petite dureté ou bosselure apparaîtrait dans l'épaisseur de la cicatrice, et indiquerait une imminence de récidive, nous n'hésiterions pas à y poser immédiatement une pointe de feu et nous

détruirions de nouveau sur place, et avec une parfaite facilité, toute tendance à la réapparition de la maladie.

» L'emploi du chloroforme est devenu si complétement innocent entre des mains exercées, et inspire une telle confiance aux opérés, que ces cautérisations sont acceptées sans répugnance et sans crainte, et la chirurgie se trouve ainsi armée d'une nouvelle et puissante ressource contre des altérations qui pouvaient auparavant sembler désespérées.

» Nous nous sommes demandé comment les avantages de la cautérisation ignée avaient pu être méconnus par tant d'excellents observateurs, dont s'enorgueillit notre art. Les caustiques potentiels, dont l'efficacité est si remarquable, ont été difficilement acceptés dans le traitement du cancer, et il faut que des exemples malheureux, ou plutôt des essais téméraires, aient compromis profondément ces méthodes, pour qu'on n'ait même pas essayé le feu dans les cas de cancroïde. M. Velpeau, dont nous invoquons toujours l'autorité, n'en a pas recommandé l'usage, et M. Philippeaux, dans son *Traité pratique de la Cautérisation*, n'en parle pas.

» C'est néanmoins un procédé excellent dans les conditions spéciales que nous avons fait connaître, et les observations que nous avons eu l'honneur d'exposer à l'Académie nous ont paru dignes de son intérêt. »

M. A. d'Abbadie fait hommage à l'Académie d'un exemplaire de son Mémoire « sur le tonnerre en Éthiopie » et d'un exemplaire du Catalogue raisonné des manuscrits éthiopiens qui lui appartiennent. (*Voir* au *Bulletin bibliographique.*)

MÉMOIRES LUS.

PHYSIOLOGIE. — *Recherches sur l'urée; par* MM. Poiseuille *et* Gobley.

(Commissaires, MM. Andral, Velpeau, Cl. Bernard.)

« L'urée, comme on le sait, était regardée, avant les expériences de MM. Prévost et Dumas en 1822, comme un produit de la sécrétion rénale; mais ces savants ayant démontré la présence de l'urée dans le sang, les reins ne furent plus considérés comme donnant naissance à ce principe, mais bien comme des organes éliminatoires de l'urée résultant du dernier terme de l'oxydation des matières albuminoïdes, laquelle serait une substance excrémentielle.

» Le sang contenant de l'urée, ainsi qu'il arrive généralement pour d'autres

substances qu'on y rencontre, on doit trouver ce principe dans la plupart des liquides sécrétés, dans le chyle, dans la lymphe (1). M. Wurtz, dans une récente communication faite à l'Académie, a non-seulement constaté de l'urée dans la lymphe et le liquide du canal thoracique, mais, par un procédé qui lui est propre, il en a déterminé la quantité.

» Ce procédé, M. Wurtz ayant bien voulu nous le faire connaître, nous l'avons suivi dans les recherches que nous avons l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie. Est-il nécessaire d'ajouter qu'en outre nous avons confirmé l'existence de l'urée par la présence de ses cristaux, et ceux de son nitrate.

» Urée contenue dans 1000 grammes de sang artériel d'herbivores et de carnivores : taureau A $0^{gr},216$; vache $0^{gr},219$; chevaux A, B, C et D respectivement $0^{gr},232$; $0^{gr},185$; $0^{gr},241$; $0^{gr},214$; chiens C et D respectivement $0^{gr},201$; $0^{gr},200$. Ces résultats n'offrent pas, comme on le voit, de différences essentielles : d'ailleurs ces quantités d'urée chez le même animal varient d'un moment à l'autre avec les circonstances physiologiques qu'il présente. Nous pouvons donc adopter à l'endroit des considérations qui vont suivre, le chiffre $0^{gr},220$ d'urée pour 1000 grammes de sang artériel.

» L'un de nous, il y a quelques années, a déterminé les quantités relatives de sang qui traversent les divers organes de l'économie, et il a vu que les reins, comparés à tout autre viscère, donnent passage, toutes choses égales d'ailleurs, à une quantité considérable de ce liquide. Ces expériences répétées dans ces derniers temps, nous avons constaté que chez un chien G, dont le poids des reins était de 62 grammes, il passait par ces organes, en vingt-quatre heures, 172 kilogrammes de sang. Chez un autre chien H, les reins pesant 120 grammes, nous avons obtenu 332 kilogrammes de sang dans le même temps. D'autres expériences faites avec tous les soins que comporte cette étude, nous ont démontré, comme les précédentes, que la masse de sang qui traverse les reins est sensiblement proportionnelle aux poids de ces organes. Ainsi chez les chevaux, les bêtes bovines, les reins donnent passage à 2, 3 et 4 mètres cubes de sang et plus en vingt-quatre heures. Nous pouvons donc admettre que chez un homme assez robuste, dont les reins pesaient ensemble 379 grammes, il passait par ses reins plus de 1 mètre

---

(1) Urée offerte par 1000 grammes des liquides suivants : *salive parotidienne*, taureau B $0^{gr},238$; cheval C $0^{gr},246$; cheval D $0^{gr},110$. *Chyle :* cheval A $0^{gr},141$; vache $0^{gr},156$; la même vache le lendemain $0^{gr},208$; *lymphe* du même animal $0^{gr},103$, etc.

cube de sang dans le même temps; nous prendrons comme nombre rond 1000 kilogrammes de sang.

» Ces évaluations numériques, établies d'ailleurs par l'expérimentation, vont trouver une application immédiate dans le sujet qui nous occupe.

» En effet, il passe par les reins du chien H, en vingt-quatre heures, 332 kilogrammes de sang, ce liquide contenant $0^{gr},220$ d'urée par kilogrammes; le sang artériel porte donc aux reins 73 grammes d'urée dans le même temps, lorsque l'urine en un jour n'en rejette au dehors que quelques grammes; il y a donc chez cet animal 60 à 65 grammes environ d'urée qui rentrent dans la circulation.

» S'il s'agit de l'homme cité précédemment, le sang artériel amène aux reins ($1000^{kil} \times 0,220$) 220 grammes d'urée en vingt-quatre heures, et si on admet qu'il en rejette 20 grammes par l'urination journalière, nous aurons 200 grammes d'urée qui rentreront chaque jour dans le torrent circulatoire.

» Nous croyons donc pouvoir conclure, en nous appuyant sur les faits précédents, que la majeure partie de l'urée qui arrive aux reins n'est point éliminée par ces organes.

» De là ne serait-on pas en droit de penser que ce principe immédiat n'est point une substance essentiellement excrémentitielle? Les expériences suivantes légitimeront, nous l'espérons, cette manière de voir.

» Pour déterminer en quel point de l'organisme l'urée prend naissance, nous avions à examiner le sang qui se rend à un organe, et celui qui en revient : mais les résultats si divers que nous avons obtenus, en variant les conditions physiologiques de l'animal, ont réalisé tout à fait nos prévisions. Aussi, sans nous arrêter à ces circonstances physiologiques que nous étudierons spécialement dans un nouveau travail, il nous suffira, ainsi qu'on va le voir, pour éclaircir le point en question, de rapporter les résultats de ces expériences.

» Le sang provenant d'un organe contient, dans certains cas, *moins* d'urée que le sang qui s'y rend.

» Vache, *sang de la carotide*, $0^{gr},219$; sang de la jugulaire, $0^{gr},187$. Taureau B, *sang de la carotide*, $0^{gr},289$; sang de la jugulaire, $0^{gr},209$. Cheval D, *sang de la carotide*, $0^{gr},214$; sang de la basilique, $0^{gr},169$ (ces deux liquides ont été recueillis deux heures avant la mort de l'animal); *sang des cavités droites du cœur*, $0^{gr},225$; sang des cavités gauches du cœur, $0^{gr},135$; sang de la veine porte, $0^{gr},174$. Cheval E, *sang de la carotide*, $0^{gr},225$; sang de la basilique, $0^{gr},120$. Chien F, *sang de la carotide*, $0^{gr},297$; sang de la

veine porte, $0^{gr},171$; sang de la veine splénique, $0^{gr},225$; sang de la veine rénale, $0^{gr},164$; sang de la veine fémorale, $0^{gr},136$.

» Dans ces observations, nous voyons que le sang qui revient d'un organe *est moins riche en urée* que celui qui y arrive ; cette urée qui disparaît ainsi, doit donner lieu à des métamorphoses, à des mutations particulières ; aussi sommes-nous conduits à penser que ce principe immédiat n'est pas simplement une substance excrémentitielle.

» Mais les résultats que nous venons de constater changent avec l'état physiologique de l'animal ; ainsi :

» Le sang provenant d'un organe contient, dans certains cas, *plus* d'urée que le sang qui s'y rend.

» Cheval B, *sang des cavités droites du cœur*, $0^{gr},178$; sang des cavités gauches, $0^{gr},268$. Cheval C, *sang des cavités droites du cœur*, $0^{gr},154$; sang des cavités gauches du cœur, $0^{gr},219$. Cheval F, *sang de la carotide*, $0^{gr},160$; sang de la veine porte, $0^{gr},190$; sang de la veine cave postérieure dans la poitrine, $0^{gr},186$. Taureau A, *sang de la carotide*, $0^{gr},216$; sang de la jugulaire, $0^{gr},233$. Chien C, *sang de l'artère rénale*, $0^{gr},201$; sang de la veine rénale, $0^{gr},239$. Chien D, *sang de l'artère rénale*, $0^{gr},200$; sang de la veine rénale, $0^{gr},250$. Chien E, *sang de la carotide*, $0^{gr},159$; sang de la veine fémorale, $0^{gr},278$; sang de la veine porte, $0^{gr},263$.

» L'examen de ces analyses démontre que les organes ou tissus où se forme l'urée sont très-variés.

» L'urée, ainsi que nous venons de le constater, présente donc au sein de l'organisme des oscillations toutes spéciales ; les reins seraient-ils, à l'endroit de cette substance, des organes pondérateurs de ces oscillations ? C'est un des points de nos recherches que nous nous proposons d'étudier. »

ÉCONOMIE RURALE. — *Observations séricicoles faites en 1859 dans le midi de la France ; par* **M. F. E. Guérin-Méneville.**

(Commission des vers à soie.)

« *Ver à soie du mûrier.* — Les travaux que j'ai poursuivis cette année sur les vers à soie du mûrier appartiennent à une longue série d'observations que j'ai pu continuer depuis quatorze ans dans la grande culture. Il serait trop long de donner le détail de mes études de cette année, consigné dans mon journal de chaque année ayant pour titre : *Observations séricicoles*, 14e année, 1859 ; je me borne donc à les résumer ainsi :

» La maladie des mûriers s'observe comme l'année dernière. Outre les

taches que j'ai signalées précédemment, les feuilles ont souvent un aspect jaunâtre et gauffré, et beaucoup tombent de bonne heure, ainsi que j'ai pu l'observer presque partout en juin et en juillet, et entre autres à Toulon, dans la remarquable propriété de M. Jules Cloquet, et ailleurs.

» Depuis quelques années mes études et celles de M. E. Robert à Sainte-Tulle et dans les localités analogues, nous ont démontré que, à peu d'exceptions près, les cocons provenant des éducations les mieux réussies, petites ou grandes, plus ou moins aérées, etc., n'étaient pas susceptibles de donner de bons reproducteurs. Cependant tous les ans nous avons fait de la graine dans ces conditions, mais nous avons dû, en même temps et prudemment, aller chercher des cocons reproducteurs de nos races de pays dans quelques localités montagneuses privilégiées de la contrée, où la vigne cesse presque d'être cultivée et où sa maladie, celle des mûriers et des vers à soie n'avaient pas encore exercé des ravages sérieux; aussi, cette année encore, sur six provenances différentes de nos races de pays, il y en a cinq qui ont marché plus ou moins bien chez nous et chez les éducateurs qui en ont reçu des graines, et une qui a échoué complétement. Toutes cependant, après le second âge, ont présenté quelques taches de gatine; mais visiblement le mal paraît avoir diminué d'intensité et semble entré, comme je l'ai dit l'année dernière, dans sa période décroissante.

» Dans ces conditions, nous n'avons pas cru qu'il fût encore prudent de demander des reproducteurs à ces races convalescentes. Nous continuerons d'aller chercher nos races françaises là où la maladie ne les a pas encore atteintes, afin d'être en mesure de les propager à Sainte-Tulle, comme nous l'avions constamment fait, quand l'épidémie ne sévira plus dans les parties basses du département. Ainsi donc, à Sainte-Tulle, comme dans d'autres localités, ce sont les races locales qui ont donné les meilleurs résultats, mais à la condition d'avoir été élevées dans des montagnes plus au nord. Il y a là évidemment une influence fâcheuse des lieux abrités, et il serait inutile de chercher à lutter en s'obstinant à faire grainer dans ces conditions défavorables. Il vaut mieux continuer ce que nous pratiquons depuis l'invasion de l'épidémie, aller chercher nos races à Sainte-Tulle, là où elles sont encore soustraites à l'influence délétère. Il faut fuir, reculer devant l'épidémie jusqu'au moment, probablement assez prochain, où elle abandonnera les lieux qu'elle a envahis les premiers.

» *Ver à soie de l'ailante ou vernis du Japon.* — C'est dans le département du Var, dans l'extrême Midi, et dans celui d'Indre-et-Loire, au centre de la

France, que ces études, entreprises par ordre de l'Empereur, ont été commencées sur une assez grande échelle. Chez M. Aguillon, propriétaire et agriculteur distingué de Toulon, qui avait offert les nombreux vernis du Japon de son parc du château de l'Eygoutier, j'ai fait une première éducation. Une partie de ces vers a été élevée dans un cabinet fermé, une autre dans une serre largement ouverte jour et nuit, et la dernière en plein air sur des claies laissées constamment dehors et sur des arbres peu élevés couverts d'un filet pour éloigner les oiseaux.

» Chez M. le comte de Lamotte-Baracé au château du Coudray-Montpensier, qui avait fait la même offre, j'ai trouvé aussi le concours le plus zélé et le plus intelligent. Comme il avait bien voulu tailler un certain nombre de ses vernis du Japon, il pouvait disposer, pour nos éducations en plein air, de magnifiques massifs de ces arbres ayant 3 à 4 mètres de haut, sur lesquels mes vers ont été placés et où ils se sont développés rapidement.

» A Toulon comme à Coudray, les vers élevés ainsi en plein air ont subi plusieurs orages très-violents avec pluies battantes et vents impétueux, et ils ont supporté chaque fois ces intempéries sans en souffrir, ainsi qu'ont pu le constater les autorités locales et plusieurs membres des sociétés et comices agricoles qui les ont visités avant et après ces orages. Au Coudray, tout récemment, ils ont résisté victorieusement au terrible ouragan de la nuit du 20 au 21 de ce mois, qui a cassé ou déraciné un grand nombre d'arbres dans la contrée, et renversé complétement le pont suspendu de Langeais, sur la Loire, et on les voyait, le matin du 21, encore ruisselants de pluie, manger et filer même leurs cocons sur des buissons de vernis du Japon, dont l'ouragan n'avait pu les détacher.

» Il résulte de ces faits, dont les détails sont consignés dans mon journal d'observation :

» 1°. Que les vers à soie de l'ailante sont acclimatés et peuvent être élevés en France sur les arbres mêmes, en plein air et presque sans main-d'œuvre comme en Chine;

» 2°. Que les cocons obtenus de cette manière sont plus gros et plus riches en matière soyeuse que ceux qui proviennent d'éducations faites dans des ateliers clos ou même ouverts jour et nuit;

» 3°. Que les soins à donner à ces éducations sont à la portée de tout le monde et seront peu coûteux quand on se livrera à des cultures régulières de l'ailante et de son ver à soie.

» Quant à la matière textile que l'on obtiendra ainsi à très-bas prix, elle paraît destinée à devenir en France ce qu'elle a été de tout temps en Chine,

la soie du peuple, car elle pourra être produite par la culture d'un arbre qui prospère dans les plus mauvais sols, dans les terrains où l'on ne pourrait produire ni céréales, ni vignes, ni prairies, et qui sont, par conséquent, impropres à l'alimentation publique.

» J'ai l'honneur de déposer sur le bureau une portion de feuilles d'ailante portant six beaux cocons et cueillie chez M. Lamote-Baracé, où l'on peut voir, en ce moment même, des massifs entiers de vernis du Japon couverts de ces beaux vers à soie plus ou moins avancés dans leur éducation. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

CHIMIE APPLIQUÉE. — *Recherches sur l'iode atmosphérique; par* M. S. DE LUCA.

(Renvoi à l'examen de Commissaires nommés pour un précédent Mémoire de l'auteur sur le même sujet : MM. Pelouze, Payen.)

« Dans la séance du 25 octobre dernier, j'ai communiqué à l'Académie l'ensemble de mes expériences faites pour constater la présence de l'iode dans l'air, dans l'eau de pluie et dans l'eau de neige, expériences dont les résultats ont été toujours négatifs. Je n'ai pas cessé depuis de m'occuper du même sujet, et j'ai l'honneur aujourd'hui de soumettre à l'appréciation de l'Académie les nouvelles expériences faites dans le laboratoire de chimie de l'Université de Pise. Les voici :

» 1°. On a évaporé en présence du carbonate de potasse pur 54 litres d'eau de pluie; le résidu sec, d'une couleur noirâtre, après avoir été légèrement calciné, a été traité à différentes reprises par l'alcool parfaitement pur; le petit résidu, obtenu par l'évaporation de cette solution alcoolique, présentait une teinte brune, et on l'a encore calciné et repris par l'alcool, qui a laissé après l'évaporation une trace de résidu blanc. On a ajouté à ce résidu quelques gouttes d'eau distillée, mais par les procédés les plus délicats on n'y a pu constater la moindre réaction iodée.

» 2°. On a évaporé avec le même carbonate de potasse 48 litres d'eau de pluie, et on a obtenu les mêmes résultats négatifs relativement à la présence de l'iode.

» 3°. On a réuni 18 litres des premières portions d'eau distillée, on les a évaporés avec du carbonate de potasse pur, et on a obtenu des résultats négatifs relativement à l'existence de l'iode.

» Les trois expériences mentionnées ont été exécutées dans un endroit

isolé et à l'abri de toute émanation iodée. Mais les suivantes ont été faites dans la pièce du laboratoire où on préparaît les expériences pour le cours de chimie et où on ne pouvait pas être à l'abri de toute cause d'erreur. En effet :

» 1° On a évaporé 20 litres d'eau de pluie avec du carbonate de potasse pur, et on a obtenu un résidu qui décelait par les réactifs la présence de l'iode ; 2° on a évaporé 12 litres d'eau de pluie avec du carbonate de potasse, et le résidu obtenu contenait de l'iode ; 3° on a évaporé 3 litres d'eau distillée (premières portions) avec du carbonate de potasse, et on a constaté dans le résidu une faible réaction iodée ; 4° on a préparé de la colle d'amidon qui ne se colorait pas par la vapeur du chlore ; mais après dix jours pendant lesquels on l'a laissée exposée à l'air du laboratoire, cette même colle, quoique d'une teinte opaline, se colorait en bleu par la vapeur de chlore, et elle contenait évidemment un composé iodé.

» L'eau de pluie dont je me suis servi a été recueillie pendant le mois de novembre 1858 dans un grand récipient de terre cuite, connu dans le pays sous le nom de *coppo*, d'une capacité supérieure à 300 litres, placé sur une terrasse et en communication, au moyen d'un tube, avec les gouttières du toit.

» Les expériences suivantes ont été faites pendant les deux derniers mois de mai et de juin : elles ont donné aussi des résultats négatifs.

» 1° On a évaporé 40 litres d'eau distillée avec du carbonate de potasse pur, et dans le résidu convenablement traité on n'a pas constaté la moindre trace d'iode ; 2° on a évaporé de même 40 litres d'eau de pluie sans pouvoir vérifier dans le résidu la présence de l'iode ; 3° on a évaporé 96 litres d'eau de citerne, provenant elle-même des eaux de pluie : le résidu obtenu ne contenait pas trace d'iode ; 4° on a évaporé 4 litres d'eau distillée (premières portions) avec du carbonate de potasse, mais le résidu obtenu n'a pas fourni la moindre réaction appartenant à l'iode ; 5° on a évaporé encore 4 litres d'eau distillée (premières portions), et le résidu n'a cédé à l'alcool aucun composé iodé.

» Dans toutes les expériences négatives qui précèdent, il suffisait de la plus petite quantité d'un iodure alcalin pour obtenir les réactions caractéristiques de l'iode.

» Enfin on a ajouté en excès une solution d'azotate d'argent fortement acidulée par de l'acide azotique pur, aux liquides suivants contenus dans des flacons en verre soigneusement bouchés : 1° eau de pluie, 8 litres ; 2° eau distillée, 8 litres ; 3° eau distillée (premières portions), 8 litres ;

4° eau de citerne, 8 litres. On a agité ces liquides avec le sel d'argent, et on les a abandonnés à eux-mêmes pendant huit jours. L'eau de pluie et l'eau de citerne ont fourni un précipité peu abondant, qui, recueilli séparément sur un filtre, lavé et séché, n'a pas fourni, dans un tube fermé, en présence d'une trace de vapeur de brome renfermé dans une petite ampoule, la moindre coloration violette.

» Ces nouvelles expériences s'accordent avec celles de l'an dernier : elles montrent une fois de plus que les réactifs les plus sensibles ont été impuissants, dans mes mains, pour constater la présence de l'iode dans l'air et dans l'eau de pluie. »

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE. — *Mémoire sur le rôle de l'azote dans l'alimentation des plantes; par* **M. M. Viala.** (Extrait présenté par M. Balard.)

(Commissaires, MM. Payen, Boussingault, Decaisne.)

« L'auteur établit d'abord une distinction entre l'alimentation des plantes par les feuilles et leur alimentation par les racines : la première aérienne et uniquement gazeuse, la seconde souterraine et principalement liquide; celle-là suffisante pour l'entretien de la vie, celle-ci nécessaire au large développement des plantes. Cette dernière ne subvient efficacement à ce développement qu'à la condition de fournir aux plantes, sous forme liquide, tous les éléments qui entrent dans la composition chimique de leurs tissus, éléments de l'eau, carbone, azote, etc.

» L'auteur réfute l'opinion que l'azote, soit pur, soit à l'état de combinaison binaire, puisse suffire seul comme engrais, et que les plantes à qui on ne fournit que cet élément de nutrition puissent soustraire à l'atmosphere une proportion de carbone suffisante pour maintenir le rapport immuable qui existe toujours dans les plantes entre le carbone et l'azote.

» Il pense que l'azote, considéré comme aliment direct, joue un rôle limité dans la nutrition des plantes, et que son intervention consiste principalement dans son action comme alcali, après qu'il a été transformé en ammoniaque.

» Il en trouve les preuves : 1° dans l'impossibilité où l'on est d'expliquer les phénomènes que présente l'action des engrais lorsqu'on ne considère l'azote que comme un de leurs éléments simples; 2° dans la facilité avec laquelle on se rend un compte très-net de tous ces phénomènes en rapportant à l'ammoniaque, comme alcali, la faculté de rendre soluble l'acide ulmique produit par les engrais organiques.

» L'auteur résume son travail par les conclusions suivantes :

» A. Les engrais formés de matières organiques ont sur la végétation une intensité d'action proportionnelle à leur solubilité, et la durée de leurs effets est en raison inverse. Ils doivent presque toujours leur solubilité à l'action de l'ammoniaque, soit que celle-ci se soit développée dans leur sein par la décomposition des matières organiques azotées, soit qu'on la leur ait fournie sous forme de sels ammoniacaux, soit enfin qu'ils l'aient puisée dans la réserve que le sol contient toujours en abondance.

» B. Les engrais formés de matières organiques produisent leur entier effet sur une récolte lorsqu'il est entré dans leur composition une proportion de substance organique azotée, ou d'ammoniaque suffisante pour activer et achever la fermentation des autres matières organiques qui en sont la base, et amener celles-ci à l'état soluble dans l'espace de temps que cette récolte est sur pied. Ce sont les engrais de cette nature que l'on applique à la culture intensive.

» C. Si dans un engrais formé de matières organiques la proportion des substances azotées ou d'ammoniaque est trop faible, toutes les matières végétales qui en font partie ne seront pas assez décomposées pour pouvoir être absorbées dans l'espace d'une année. Une partie restera dans le sol ou à l'état de fibres non désagrégées, ou à l'état d'humus insoluble qui sera une réserve accumulée au profit des récoltes ultérieures.

» D. Si la proportion des substances organiques azotées ou d'ammoniaque est excessive, non-seulement tout l'engrais sera dissous et absorbé, mais l'excès d'ammoniaque réagira sur l'humus précédemment resté dans le sol, le rendra soluble et absorbable, et le sol se trouvera, après cette réaction, plus pauvre qu'il n'était antérieurement.

» E. Lorsque, sous l'influence de l'ammoniaque ou de tout autre agent chimique, physique, mécanique ou physiologique, un engrais aura été amené à l'état soluble avant son épandage dans le sol, il importe peu qu'il soit très-riche en azote. Les plantes, à quelque famille qu'elles appartiennent, prospéreront très-bien à l'aide de cet engrais, quand même il ne retiendrait que $\frac{1}{600}$ d'azote (engrais flamand). »

M. **Alciati**, qui avait précédemment adressé diverses communications relatives aux bons effets obtenus, relativement à la *maladie de la vigne*, de l'emploi d'un liquide médicamenteux de son invention, fait connaître dans une nouvelle Note la composition de ce liquide et donne des indications sur la manière de l'employer.

« Pour une préparation en petit, par exemple pour 3 litres d'eau, il faut presque 1 once de savon et 1 once de farine. Pour des préparations en grand, les doses sont différentes : ainsi pour 50 litres d'eau j'emploie 3 livres de savon de potasse, c'est-à-dire savon tendre, et 3 livres de bonne farine de blé. On met l'eau au feu, et pendant qu'elle commence à tiédir, on y ajoute la farine délayée dans une quantité suffisante d'eau, et l'on agite le mélange. Quand l'eau est près de bouillir, on y jette le savon coupé préalablement en petites tranches afin qu'il soit plus tôt dissous. Après dix minutes, un quart d'heure au plus, on ôte le liquide pour le laisser refroidir et s'en servir.

» Cette préparation, appliquée aux grappes de raisin sain, le garantit de la maladie; elle résiste aux pluies et donne aux grains un aspect de santé tout à fait satisfaisant. Si le raisin est un peu affecté, elle détruit le cryptogame et le préserve d'une nouvelle infection. Ce remède doit être considéré surtout comme préservatif, il ne faut pas y avoir recours quand le raisin est déjà affecté de taches noires, etc.... Pour les détails, je m'en réfère à ce que j'ai dit dans l'ouvrage que j'ai eu l'honneur d'envoyer à l'Institut de l'année 1857. »

(Commission des maladies des plantes usuelles.)

M. Laignel soumet au jugement de l'Académie un tableau comparatif de son système de chemin de fer à petits rayons avec le système actuel ou à grands rayons.

(Renvoi à l'examen d'une Commission composée de MM. Morin, Combes et Clapeyron.)

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics adresse soixante exemplaires d'une partie nouvellement publiée du Rapport de la Commission française sur l'Exposition universelle de Londres de 1851. (Voir au *Bulletin bibliographique*.) L'Académie a reçu de 1854 à 1858, à un égal nombre d'exemplaires, les neuf premiers volumes de ce Rapport.

M. le Secrétaire perpétuel présente au nom de *M. Walferdin* une épreuve d'un portrait de *M. de Humboldt* qui vient d'être lithographié d'après un dessin original de *Denon*.

M. le Secrétaire perpétuel signale parmi les pièces imprimées de la Correspondance un programme de l'Université impériale de Kharkoff, concernant des expériences qui se feront dans cet établissement du 1er au 10 septembre prochain avec une batterie galvanique de 1000 éléments.

M. le Secrétaire perpétuel signale encore un opuscule de M. Benoit sur des observations faites en France concernant le Dragonneau (Filaire de Médine).

M. Moquin-Tandon fait à cette occasion les remarques suivantes :

« Le Mémoire de M. Benoit est fort intéressant. Ainsi que vient de le dire M. Flourens, la *Filaire de Médine* est très-rare en France et en Europe. Le petit nombre de malades qui en ont présenté, dans nos contrées, étaient arrivés depuis peu des pays fréquentés par cet entozoaire

» Au mois de juillet 1854, M. le professeur Malgaigne a eu l'occasion, dans sa clinique, de retirer une *Filaire* de la jambe d'un jeune homme : c'était un matelot qui avait séjourné quelque temps au Sénégal. Le ver fut extrait en plusieurs morceaux.

» Le docteur Robin a étudié ces morceaux, et découvert aussi dans leur cavité viscérale une quantité innombrable de petites *Filaires* pleines de vie, les unes étendues, les autres enroulées sur elles-mêmes et formant une spirale à peu près comme les Trichocéphales. Le même fait avait été déjà signalé par MM. Jacobson et Maisonneuve.

» J'ai vu moi-même, avec M. Robin, ces vermicules se tordre et s'agiter dans une goutte d'eau. Nous avons constaté autour de leur orifice buccal l'existence de *trois nodules*. Leur estomac était assez distinct de l'œsophage, mais il se confondait avec l'intestin.

» D'après MM. Deville et Robin, ces jeunes *Filaires*, après avoir perdu leurs mouvements par suite de l'évaporation de l'eau, reprennent leur agilité et leur énergie, même au bout de douze heures, quand on les mouille de nouveau. »

PHYSIQUE. — *Sur la non-homogénéité de l'étincelle d'induction; par* M. A. Perrot.

« J'ai l'honneur de présenter à l'Académie les résultats auxquels m'a conduit l'examen de l'étincelle d'induction. Lorsqu'on fait passer un corps solide quelconque au travers de l'étincelle, on voit le trait lumineux bien défini qui en occupe le centre se déplacer et venir lécher la surface du

corps. On peut de cette manière lui faire prendre toutes sortes de positions, le briser ou le faire mouvoir parallèlement à lui-même, sans pour cela changer la forme générale de l'enveloppe moins lumineuse qui entoure le trait défini. Cette partie beaucoup moins lumineuse n'est pas déplacée par le contact du corps solide, mais au contraire par un courant gazeux qui n'a pas d'influence sur la marche du trait de feu. En profitant de ces deux propriétés différentes, je suis parvenu à séparer l'étincelle en deux parties; elle prend alors la forme d'un V.

» La partie éblouissante ne paraît pas élever la température des corps qu'on y plonge; une feuille de papier est percée par elle sans qu'il soit possible de constater la moindre combustion ; un fil de verre n'est pas fondu quand on le maintient dans cette portion de l'étincelle. Elle se termine au pôle négatif par un point lumineux sans élever sensiblement la température du fil de platine qui sert d'électrode. L'autre portion, au contraire, enflamme tous les corps qu'on en approche sans que son passage paraisse accompagné d'actions mécaniques. Le trait de feu éblouissant qui forme la première portion ne paraît donc pas, comme on l'avait cru, la cause de l'élévation de température.

» En arrivant sur l'électrode négative, l'étincelle vague et peu lumineuse s'y étale et en élève la température. Un fil de verre suffisamment fin fond au moment où il est plongé dans cette portion de l'étincelle.

» J'ai commencé une série d'expériences dans le but d'étudier l'influence de la nature des électrodes et du milieu ambiant sur chacune des portions de l'étincelle. L'interposition d'un condensateur dans le circuit rend la séparation beaucoup plus difficile; de plus sa présence commence immédiatement à être accompagnée d'un transport de molécules dont la présence complique le phénomène.

» Il est probable qu'en prenant en considération ces faits, on pourra rendre compte de certaines anomalies dans l'action d'un aimant sur la lumière produite dans un tube de Geissler; il serait aussi très-intéressant d'étudier la nature des spectres produits par chacune des portions de l'étincelle. Il est possible que l'une d'elles seulement contienne certaines natures de radiations. »

CHIMIE ORGANIQUE. — *Recherches sur l'acétone; par* **M. A. Riche.**

« 1. Lorsqu'on dirige, dans un mélange d'acétone et d'acide chlorhydrique dissous, un faible courant électrique produit avec trois éléments

Bunsen, un dégagement abondant d'hydrogène a lieu au pôle négatif, tandis qu'il ne se produit que de faibles quantités de gaz au pôle positif.

» Sous l'influence du courant, l'acide chlorhydrique est décomposé, et le chlore naissant réagit sur l'acétone avec une telle énergie, qu'il ne s'en dégage pas trace et que la liqueur s'échauffe fortement.

» Le liquide, limpide dans le principe, se trouble bientôt par suite de la formation de gouttes huileuses qui se rassemblent au fond du vase. Au bout de dix-huit à vingt-quatre heures, il cesse de s'en former de nouvelles, on lave alors l'huile et on la dessèche.

» Soumise à la distillation, elle commence à bouillir vers 90 degrés, mais la majeure partie passe de 115 à 119 degrés.

» Cette portion, agitée avec du massicot et redistillée, bout à 117 degrés; elle présente exactement la composition de l'acétone monochlorée, et sa formule,

$$\begin{matrix} C^6 H^5 O^2 \\ Cl \end{matrix},$$

correspond à 4 volumes de vapeur.

» C'est un liquide incolore, très-limpide, qui pique fortement les narines et qui irrite les yeux au point de faire pleurer abondamment.

» La densité est de 1,14 à 14 degrés. Sa densité de vapeur est de 3,40.

» Ce corps ne s'altère ni par le contact de l'air, ni par la distillation; il ne réagit pas sur le tournesol.

» Il ne se mêle pas à l'eau, cependant il paraît s'y dissoudre un peu par l'agitation et avec le temps; la liqueur obtenue ne précipite pas par le nitrate d'argent.

» Tous les essais que j'ai faits pour arriver à saisir la manière dont les éléments sont groupés dans ce corps, qui a la composition du chlorure de propionyle, ont été infructueux.

» Je l'ai maintenu pendant cinquante heures avec beaucoup d'eau bouillante : il y a disparu en entier, et la liqueur précipitait par le nitrate d'argent; mais, en évaporant l'eau, la presque totalité du corps s'est déposée sans altération.

» Les solutions aqueuses et alcooliques de potasse donnent des produits bruns; l'ammoniaque gazeuse, l'ammoniaque aqueuse ou alcoolique, la solution de carbonate d'ammoniaque, agissent de même, en donnant un dépôt de chlorhydrate d'ammoniaque.

» L'oxyde d'argent récemment précipité l'attaque un peu à froid, mais la

réaction ne se termine que difficilement, même à 100 degrés; on obtient un liquide brun, soluble dans l'éther, devenant glutineux par l'évaporation; je n'ai pu en retirer ni de l'acétate ni du propionate d'argent.

» II. La solution d'acide bromhydrique se comporte de la même façon avec l'acétone; une huile se dépose au bout de quelques heures.

» Celle-ci, lavée, séchée et soumise à la distillation, entre en ébullition vers 100 degrés, mais la température monte rapidement à 140 degrés. Il passe, de 140 à 145 degrés, une grande quantité du produit; mais pendant la distillation le liquide noircit dans la cornue et dégage de l'acide bromhydrique.

» Cette portion, débarrassée d'acide bromhydrique par un courant d'hydrogène sec et par l'agitation avec du massicot, présente la composition de l'acétone monobromée,

$$C^6 H^5 O^2 \atop Br$$

Ce corps est un liquide incolore, mais il brunit au bout de quelques instants, ce qui m'a empêché d'étudier ses propriétés.

» Il irrite si fortement les yeux, qu'on ne peut rester dans une pièce où on en a renversé quelques gouttes; son transvasement, son lavage, sa distillation sont, en raison de cette propriété, des opérations extrêmement pénibles.

» III. L'acétone est attaquée dans les mêmes conditions par l'acide iodhydrique; de l'iode se dissout dans l'acétone à laquelle il communique une teinte noire, et une huile très-chargée d'iode se dépose au fond du vase.

» Je n'ai pu arriver à en chasser l'excès d'iode, cependant j'ai isolé après de nombreux lavages quelques aiguilles incolores, contenant de l'iode et de la matière organique, mais elles étaient en trop petite quantité pour qu'il m'ait été possible de les analyser. Je pense cependant qu'il se produit un corps iodé analogue aux corps chloré et bromé précédents, car la liqueur attaque fortement les yeux et les narines.

» IV. Si on dirige pendant quatre ou cinq jours le courant électrique produit avec trois éléments Bunsen dans un mélange de deux parties d'acétone, d'une partie d'eau et d'une partie d'acide azotique ordinaire, le liquide reste limpide, mais prend une forte odeur de vinaigre.

» Si on le sature par du carbonate de potasse et qu'on traite le sel obtenu par de l'alcool, on en retire de l'acétate de potasse.

» Le sel brut obtenu après la saturation de l'acide dégage, quand on le

chauffe avec de la potasse, des vapeurs alcalines, qui sont de l'ammoniaque et de la méthylamine.

» La présence de l'ammoniaque est toute naturelle, car j'ai montré qu'un courant électrique dirigé dans une solution d'acide azotique fournit beaucoup d'ammoniaque par l'union de l'azote et de l'hydrogène naissants.

» Pour expliquer la présence de la méthylamine, il faut admettre que le radical méthyle $C^2 H^3$ existe dans l'acétone, ou se produit lorsqu'elle se décompose, concurremment avec l'acide acétique.

» Cette expérience serait alors la vérification de l'hypothèse émise par Gerhardt qui considérait l'acétone comme du méthylure d'acéthyle,

$$\begin{matrix} C^2 H^3 \\ C^4 H^3 O^2 \end{matrix},$$

l'aldéhyde étant de l'hydrure d'acétyle,

$$\begin{matrix} H \\ C^4 H^3 O^2 \end{matrix}.$$

Outre l'ammoniaque, la méthylamine et l'acide acétique, j'ai recueilli dans cette réaction une petite quantité d'une matière insoluble dans l'eau, qui est de l'oxamide ; je suis porté à croire que cette substance est un produit secondaire, car j'ai répété trois fois l'expérience dont il est question ici et je n'ai constaté la présence de l'oxamide que dans deux d'entre elles. »

CHIMIE APPLIQUÉE. — *Note sur l'association des phosphates de chaux et de fer dans les nodules exploités en France et en Angleterre.* (Remarques de **M. A. Bobierre**, à l'occasion d'une communication récente de *M. Delanoüe*).

« La coexistence des phosphates de chaux et de fer dans les nodules n'est pas un fait nouveau, car, en Angleterre comme en France, il a été parfaitement constaté.

» Ainsi, vers 1857, M. Deherain, dont l'Académie a reçu des travaux sur la transformation des phosphates alcalins et terreux dans le sol, me communiquait une méthode analytique de séparation du phosphate de fer et du phosphate de chaux. Moi-même, dans mes leçons de chimie agricole, professées à l'École des Sciences de Nantes, en 1858, et dont j'ai eu l'honneur d'adresser un exemplaire à l'Académie, j'ai insisté à différentes reprises sur la migration de la molécule d'acide phosphorique, qui, suc-

cessivement unie à la chaux ou au sesquioxyde de fer, se combine à l'oxyde de potassium, pour devenir partie constituante du grain de froment.

» Je me propose de revenir sur les procédés analytiques, assez délicats, au moyen desquels on peut séparer, dans les nodules, le phosphate tribasique de chaux du phosphate de fer, $Fe^2O^3PhO^5$, $4HO$, et sur la résistance que ce dernier peut opposer aux réactions du sol, lorsqu'il a été déshydraté : pour le moment, je me contenterai de rappeler que le résumé de mes leçons sur le phosphate de chaux contient l'expression numérique d'analyses, où, pour 51 et 45 centièmes de phosphate de chaux, il existe 9 et 12 centièmes de phosphate de fer.

» Ces faits sont parfaitement d'accord avec ceux observés par M. Delanoüe, mais leur constatation prouve que les chimistes connaissaient depuis plusieurs années la combinaison mixte signalée par ce savant.

» J'ajouterai que si des agriculteurs ont éprouvé des revers en employant les nodules dans des conditions mauvaises, il n'en est pas de même dans les sols de landes à sous-sol argilo-siliceux, où les défrichements ont eu lieu avec grand succès sous l'influence de ces mêmes nodules en poudre fine, alors surtout qu'ils ont été mélangés avec des matières animales. Les industriels qui exploitent les nodules, dans l'Est, ont observé l'action énergique et prompte, — délitement, échauffement, etc., — que cette matière éprouve sous l'influence de l'air.

» L'assimilation de ces phosphates, dans les terrains feldspathiques de l'Ouest, est donc tout à la fois et une conséquence de l'altération facile des nodules en poudre par les gaz atmosphériques, et un fait empirique bien acquis désormais. »

M. Delanoue, à qui *M. Bobierre* avait communiqué d'avance les remarques que nous venons de reproduire, adresse à ce sujet une Note dont nous extrayons les passages suivants :

« Je me préoccupe peu de la question de priorité; je puis dire cependant que j'avais dès 1853 « reconnu dans le terrain crétacé une couche de phosphate calcaire d'une grande étendue et de $0^m,60$ d'épaisseur, où l'acide phosphorique combiné à la chaux et au fer donne à la roche une grande dureté (1) ». Cela n'a pas empêché que tout le monde en France et en

---

(1) Congrès scientifique d'Arras, bulletin n° 5, séance du 27 août 1853. *Bulletin de la Société géologique.*

Angleterre ait continué jusqu'à ce jour d'appeler cette substance *phosphate de chaux*. Je devais signaler cette erreur.

» M. Bobierre et d'autres chimistes citent certaines analyses de nodules de phosphate offrant du phosphate ferrique. Il aurait été en effet bien extraordinaire que la quantité considérable de fer qu'ils contiennent ait toujours échappé à l'analyse; mais ce qui est réellement essentiel à vérifier et ce que j'affirme, c'est le fait suivant. Le phosphate ferrico-calcique existe constamment dans le lower greensand, le gault, l'upper greensand, la craie glauconieuse, la craie sénonienne inférieure et jusque dans les véritables coprolites du tourtia, c'est-à-dire dans l'universalité des terrains crétacés de France et d'Angleterre. Cette loi ne s'applique ni à l'apatite, qui est un chloro-boro-phosphate calcique, ni au phosphate du lias, signalé tout récemment par M. Deschamps. »

M. **Bosshard** prie l'Académie de vouloir bien se faire rendre compte d'une Note qu'il lui a précédemment adressée, concernant un appareil de son invention désigné sous le nom de collecteur de forces.

(Renvoi à M. Morin précédemment désigné.)

La séance est levée à 5 heures. F.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans la séance du 25 juillet 1859 les ouvrages dont voici les titres :

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences publiés conformément à une décision de l'Académie, en date du 13 juillet 1835, par MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS ; t. XLVII. Paris, 1858; in-4°.

Institut impérial de France. Académie des Sciences. Discours prononcé par M. Becquerel aux funérailles de M. le baron Cagniard de Latour, le jeudi 7 juillet 1859 ; demi-feuille in-4°.

Leçons sur la Physiologie et l'Anatomie comparée de l'homme et des animaux faites à la Faculté des Sciences de Paris; par H. MILNE EDWARDS ; t. V, Ire partie. Absorption. Digestion. Paris, 1859; in-8°.

Sur le tonnerre en Éthiopie; par Antoine D'ABBADIE. Paris, 1858 ; in-4°. (Extrait du t. XVI des Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des Sciences.)

Catalogue raisonné des manuscrits éthiopiens appartenant à Antoine d'Abbadie. Paris, 1859; in-4°.

La Politique et les Religions, études d'un journaliste ; par H. LAMARCHE. Paris, 1858 ; 1 vol. in-12.

Du Dragonneau ou Filaire de Médine, à l'occasion d'une nouvelle observation de cet helminthe chez l'homme; par M. J. BENOIT. Montpellier, 1859; br. in-8°.

Essais d'une monographie des espèces et des variétés du genre Cucumis ; par M. Ch. NAUDIN ; br. in-8°.

Études sur les graminées fourragères des environs de Toulouse; par M. BAILLET; br. in-8°.

Fragments astronomiques et physiques; par M. Emm. LIAIS ; br. in-8°.

Mémoires sur l'anatomie et la physiologie des osselets de l'oreille et de la membrane du tympan ; par M. le Dr BONNAFONT. Paris, 1859; br. in-8°.

Mémoire sur les corps gras; par le Dr JEANNEL. Bordeaux, 1859; br. in-8°.

Dictionnaire français illustré et Encyclopédie universelle; 80e liv., in-4°.

Carte géologique du Dauphiné (Isère, Drôme, Hautes-Alpes); *par* M. Ch. LORY. (Présentée, au nom de l'Auteur, par M. d'Archiac.)

On the.... *Sur la lumière réfléchie et transmise par des lames minces; par* M. H. LLOYD. Dublin, 1859; br. in-8°.

ERRATA.

(Séance du 18 juillet 1859.)

Page 138, ligne 27, Commissaires déjà nommés pour le Mémoire de MM. Pommier et Joyeux, *au lieu* de MM. Pouillet, Morin, Combes, *lisez* MM. Peligot, Séguier.